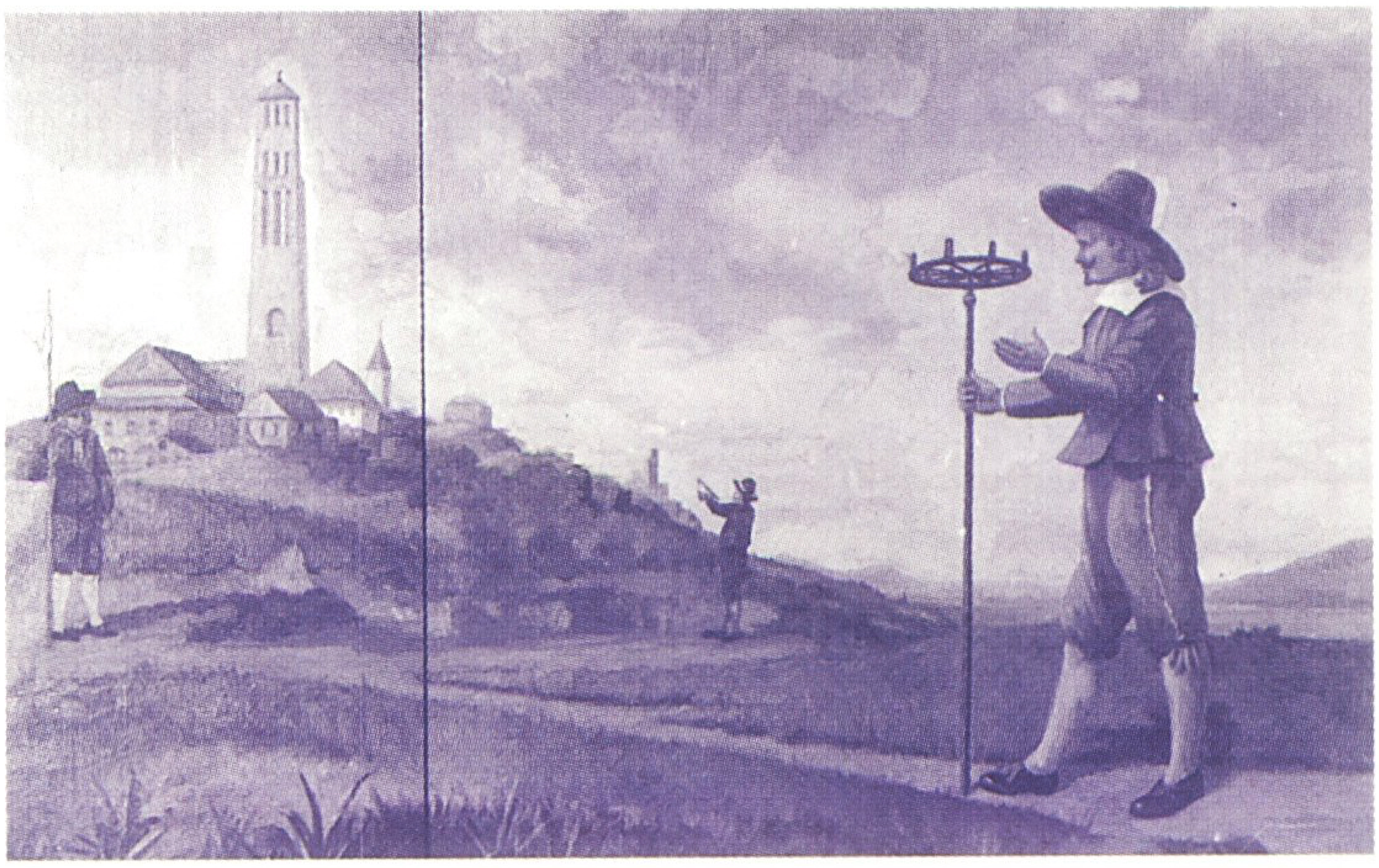
De Hollandse Cirkel



Jaargang 1 nr 1

mei 1999

Stichting
De Hollandse
Cirkel
voor de Geschiedenis der Geodesie

SHC001000197
Stichting de Hollandse Cirkel

Colofon

Het tijdschrift De Hollandse Cirkel is een periodiek van de gelijknamige stichting. De stichting werd opgericht op 16 juni 1998 en heeft als doel de bevordering van de belangstelling voor het verleden van de geodesie. De volgende instellingen zijn deelnemer van de Stichting De Hollandse Cirkel:

- Nederlandse Commissie voor Geodesie
- Stichting Geodesia
- Vereniging van Nederlandse bedrijven in de Geodesie en de Geo-informatie
- Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine
- Topografische Dienst Nederland
- Kadaster
- Internationaal Instituut voor Lucht- en Ruimtekartering en Aardkunde ITC
- Subfaculteit Geodesie van de TU Delft
- Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat

Redactie-adres
Bureau De Hollandse Cirkel
p/a Thijsseweg 11
2629 JA Delft.
telefoon: (015) 278 20 47/25 80
telefax: (015) 278 23 48,
E-mail: HollandseCirkel@geo.tudelft.nl

Redactie tijdschrift De Hollandse Cirkel
A.M. den Boer
J. van Eck
ir. J.A.J. Marissen
prof. ir. H.C. Zorn

Bestuur Stichting De Hollandse Cirkel
prof. dr. ir. L. Aardoom (voorzitter)
ing. W.A. van Beusekom
ing. W. Eimers
W.G. van Gent
prof.ir. R. Groot
ir. A.A.Ph.J.M. baron van Lamsweerde (penningmeester)
ir. J. van der Linde
ir. P. van der Molen (secretaris)

Directeur Stichting de Hollandse Cirkel
ir. J.A.J. Marissen

Abonnementen
Het tijdschrift verschijnt viermaal per jaar en wordt gratis verspreid onder de donateurs van de Stichting De Hollandse Cirkel (mininum donatie *f* 50,- per jaar voor personen en *f* 250,- per jaar voor bedrijven en instellingen).
Losse nummers *f* 12,50.
Bankrekeningnummer: ABN Amro 51.70.15.757.

© 1999. Het overnemen evenals het vermenigvuldigen uit dit tijdschrift is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van redactie en auteur.

Lay-out en druktechnische verzorging:
Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, afdeling Multimedia.

Fragment van een niet-gesigneerd schilderij met de 17de eeuwse landmeter Andries van der Wal achter een Hollandse Cirkel (coll. Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat).
Zie ook de bijdrage op p. 2.

Van de redactie

Vol belangstelling naar reacties van lezers presenteert de redactie hierbij het eerste nummer van deze loot aan de boomstam met bladen over geo-informatie. Het is tevens te zien als een nieuwe loot aan de nog rijker beladen stam van bladen over historie. Periodieken over de geschiedenis der techniek zijn echter nog schaars. Wel kennen de Nederlandse cartografen naast het Kartografisch Tijdschrift het blad Caert-Thresoor.

De inhoud van dit eerste nummer van het tijdschrift De Hollandse Cirkel staat uiteraard in het teken van het opstarten. Naast een bijdrage over ontstaansgeschiedenis en doel van de stichting treft u ook een artikel aan over het instrument de Hollandse Cirkel. Verheugend is, dat de sprekers van de startbijeenkomst op 4 juni 1999 reeds samenvattende impressies van hun lezingen voor deze publicatie beschikbaar wilden stellen. Tenslotte treft u als vaste rubrieken 'Voor u gelezen' en 'Historisch nieuws' aan.

Inhoud

Van de redactie

Een stichting voor de geschiedenis der geodesie
prof. dr. ir. L. Aardoom 2

Hoe het begon: de Werkgroep Geschiedenis der Geodesie
dr. ir. A. Waalewijn 4

Aankondiging van 'De Hollandse Cirkel in tijd en ruimte geplaatst' op 4 juni 1999 6

De hedendaagse betekenis van de geschiedenis van de techniek
prof. dr. ir. H.W. Lintsen 7

De Rijksdriehoeksmeting: een geschiedenis met toekomst
F. Jansen 8

Het NAP een peil op niveau?!
mevr. ing. A.F. Troost 10

De Hollandse Cirkel of Cirkel van Dou
H.C. Pouls 12

Varia: een uitstapje naar het buitenland
H.C. Pouls 15

Historisch nieuws 15

De Lange Zaal
Henk Zorn 16

Voor u gelezen
H.C. Pouls 17

Varia: het NAP-monument te Amsterdam
A.M. den Boer 20

Een stichting voor de geschiedenis der geodesie

Prof. dr. ir. L. Aardoom, voorzitter

Geschiedenis beschrijft menselijk handelen en ervaren in het verleden. Interessant, spannend en leerzaam. De feiten, maar vooral de samenhang daartussen. In een complexe samenleving met zoveel facetten als de tegenwoordige, doet alleen een gespecialiseerde geschiedschrijving recht aan de ontwikkelingen op bepaald terrein. Wetenschap en techniek hebben in de laatste 100 à 200 jaar een ontwikkeling doorgemaakt die toonzettend is voor de ontwikkeling van de westerse samenleving als geheel. Vandaar de groeiende belangstelling voor wetenschaps- en techniekgeschiedenis in onze streken. "Wie vond wat uit?"; "welke uitvinding leidde tot een bepaalde maatschappelijke toepassing?".

Geschilderd 17de eeuws bord, afkomstig uit het Haarlems Diaconiehuis, met de landmeter Andries van der Wal achter een Hollandse cirkel (coll. Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat).

Ook de geodesie heeft in het aangegeven tijdvak - en reeds lang daarvóór - een opmerkelijke ontwikkeling te zien gegeven. En Nederland is daarbij zeker niet achtergebleven. De behoefte om deze geodetische geschiedenis te boek te stellen is in het verleden al door diverse vakgenoten gevoeld. De noodzaak ook, want in haar geschiedenis vindt een vakdiscipline haar identiteit. Belangstellende vakgenoten vonden elkaar in 1979 in de Werkgroep Geschiedenis der Geodesie. Als orgaan van de Rijks (later: Nederlandse) Commissie voor Geodesie (NCG) werd deze werkgroep het landelijk ontmoetingspunt en forum van overleg. Een herbezinning op haar taken noopte de NCG enkele jaren geleden om te zien naar een organisatie voor de landelijke beoefening van de geodetische geschiedkunde waarbij, naast de NCG, ook andere partijen uit overheid en bedrijf institutioneel een aandeel zouden kunnen nemen.

Op grond van een advies uitgebracht door een vanwege de NCG ingestelde speciale taakgroep, werd in juni 1998 overgegaan tot oprichting van "De Hollandse Cirkel": stichting voor de geschiedenis der geodesie. Deelnemers daarin waren en zijn, naast de NCG, de Dienst van het Kadaster en de Openbare Registers, de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, de

Topografische Dienst, de Dienst der Hydrografie, de Subfaculteit Geodesie van de TU Delft, het Internationaal Instituut voor Lucht- en Ruimtekartering en Aardkunde (ITC), de Vereniging van Nederlandse Bedrijven in de Geodesie en Geo-informatie (VNBG) en de Stichting "Geodesia". Negen toonaangevende instellingen dus, die gezamenlijk een aanzienlijk deel van de hedendaagse geodetische vakbeoefening in Nederland voor hun rekening nemen. Overheid en bedrijfsleven, zowel als vertegenwoordigers van praktische vakbeoefening en wetenschap hebben aldus de handen ineen geslagen. Aan de basis van de te ondernemen activiteiten staat de zorg voor het "geodetisch erfgoed", dat wil zeggen voor alles wat vroegere beoefenaars van het vak zakelijk hebben nagelaten: instrumenten, gereedschap, documentatie, literatuur, producten, procedures, markeringen in het terrein. Bij het geheel zal de nadruk liggen op de Nederlandse situatie, om aldus een maximale bijdrage te kunnen leveren aan de beoefening van de geodetische geschiedkunde in internationaal verband.

Het bestuur van de stichting wordt voorlopig gevormd door vertegenwoordigers van de deelnemende instellingen: ing. W.A. van Beusekom (Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat), ing. W. Eimers (VNBG), W.G. van Gent (Dienst der Hydrografie), prof.ir. R. Groot (ITC), ir. A.A.Ph.J.M. baron van Lamsweerde (Subfaculteit Geodesie, penningmeester), ir. J. van der Linde (Topografische Dienst) en ir. P. van der Molen (Kadaster en Stichting "Geodesia", secretaris). Vanuit de NCG heb ik het voorzitterschap op mij genomen.

Als directeur van de stichting coördineert Ir. J.A.J. Marissen de werkzaamheden die uit het programma voortvloeien. Hij heeft daarbij de beschikking over een kantoor (het bureau) dat is ondergebracht bij de subfaculteit in Delft. Dit zal ook fungeren als algemeen aanspreekpunt van de stichting en als landelijk informatiecentrum voor de geschiedenis van de geodesie.

De stichting zal de oprichting van werkgroepen op deelgebieden van de geodetische geschiedkunde of met speciale taken aanmoedigen. Te denken is hierbij aan onderwerpen als: het behoud van historische geodetische instrumenten, de zorg voor archieven, biografisch onderzoek en geschiedschrijving over bijzondere thema's. De stichting voorziet een vruchtbare samenwerking met de Werkgroep Geschiedenis der Geodesie die sedert enige tijd op eigen benen staat.

Samenhangend met een enquête, in 1997 gehouden onder lezers van het Nederlands Geodetisch Tijdschrift "Geodesia", heeft deze werkgroep toen een aanzet gemaakt om te komen tot een tijdschrift, dat onder de naam "Groma" - een antiek Romeins landmeetkundig instrument - de geschiedenis van de geodesie als onderwerp zou hebben, dit als voortzetting van een eerder onregelmatig uitgebrachte nieuwsbrief. De stichting heeft besloten dit waardevolle initiatief over te nemen en, naast geodetisch-geschiedkundige monografieën, een tijdschrift uit te brengen met nieuws uit en rond de stichting - bijvoorbeeld een overzicht van nieuwe literatuur op het gebied met bespreking van geselecteerd werk - en korte artikelen over geodetisch-geschiedkundige onderwerpen of actuele zaken de geschiedenis van het vak betreffende. Het bestuur heeft de heren A.M. den Boer, J. van Eck, ir. Marissen en prof. ir. H.C. Zorn bereid gevonden in de redactie van "De Hollandse Cirkel" zitting te nemen.

U heeft het eerste nummer van het nieuwe tijdschrift thans vóór U. Stichting "De Hollandse Cirkel" is op voorstel van de wetenschapshistoricus drs. L.C. Palm genoemd naar een oud-vaderlands landmeetkundig instrument, dat in dit eerste nummer van het gelijknamige tijdschrift wordt beschreven. Een cirkel, ook als kring van belangstellenden in de geschiedenis van het vak. Het bestuur hoopt dat velen zich in deze kring zullen scharen en er zich in zullen thuis voelen. Het tijdschrift heeft ten doel de band met deze vrienden van de stichting te verstevigen.

Hoe het begon: de Werkgroep Geschiedenis der Geodesie

Dr. ir. A. Waalewijn, lid van de Werkgroep

'Heeft de geodeet geen belangstelling voor het verleden?'), zo luidde de titel van een artikel van H.C. Pouls in het Nederlands Geodetisch Tijdschrift van mei 1979 [1]. Weliswaar was er in de geschiedschrijving altijd veel aandacht besteed aan landmeters, maar, zo betoogde Pouls, dat ging voornamelijk om hun kaarten, dus de producten, en niet om de door die landmeters gebruikte methoden. Te weinig was er juist door vakgenoten aandacht besteed aan het verleden, al kon met veel waardering het werk van onder anderen Haasbroek, Koopmans, en Teeling worden genoemd. Het werd tijd, aldus Pouls, dat er in ons land, evenals bijvoorbeeld in Duitsland en België, een studiegroep werd opgericht die zich bezig zou houden met de geschiedenis van de Nederlandse landmeetkunde. Een groep van enthousiaste mensen, met medewerking van de landmeetkundige diensten en instellingen, onder auspiciën van de Rijkcommissie voor Geodesie (R.C.v.G.).

Wellicht naar aanleiding van dit artikel organiseerde de Nederlandse Vereniging voor Geodesie de studiedag 'Recente Geschiedenis van de Geodesie in Nederland' op 30 augustus 1979 te Delft, bij welke gelegenheid prof.ir.G.J. Bruins, voorzitter van de R.C.v.G., de door Pouls ingerichte permanente tentoonstelling van historische geodetische instrumenten in het Geodesiegebouw opende. Tijdens deze studiedag, waar H.C.v.d. Hoek [2)] en ir. E. Muller [3)] een voordracht hielden, werd het initiatief genomen tot oprichting van een Werkgroep Geschiedenis der Geodesie.

Bij de samenstelling van de werkgroep werd bewust gestreefd naar een zo breed mogelijke opzet, dus een gezelschap van niet uitsluitend geodeten. Zo werden onder anderen specialisten op het gebied van de geschiedenis der natuurwetenschappen, de cartografie en het archief- en museumwezen bereid gevonden in de werkgroep zitting te nemen. Overigens bleek dat de aanmelding voor het lidmaatschap uit geodetische hoek vooral beperkt bleef tot wat oudere personen, gelukkig met zeer verschillende achtergrond in het vakgebied.

Tijdens de eerste vergadering op 8 oktober 1979 te Utrecht werd de werkgroep voorlopig opgericht, waarbij Pouls (adjunct-secretaris van de R.C.v.G) tot secretaris en Waalewijn, als zijnde lid van de R.C.v.G., tot voorzitter werden gekozen. De activiteiten zouden zich voornamelijk richten op het registreren en veilig stellen van historische objecten, het bevorderen van historisch onderzoek en het publiceren van de resultaten daarvan en het leggen van contacten met gelijkgestemde groepen uit aanverwante disciplines. In haar vergadering van 9 november 1979 ging de R.C.v.G. akkoord met deze opzet.

De werkgroep vergaderde twee à drie keer per jaar, waarbij vaak als locatie een museum of een archief werd gekozen, zodat de vergadering kon worden gecombineerd met een excursie. Het opzetten van een gemeenschappelijk werkplan kwam niet echt van de grond, voornamelijk doordat de leden zich veelal met verschillende onderwerpen bezighielden en zich niet wensten vast te leggen. De vergaderingen waren vooral nuttig doordat enige malen actie kon worden ondernomen bij dreigende teloorgang van interessante historische objecten of archieven. Voorts leverde de uitwisseling van ervaringen voor de leden een stimulans tot verder onderzoek. De registratie van verzamelingen historische instrumenten bleef beperkt tot de collecties van een aantal landmeetkundige diensten en enige particulieren, maar stuitte verder op problemen op het gebied van de privacy. Wel slaagde de werkgroep erin, met medewerking van de R.C.v.G en de Topografische Dienst, een verzameling oude fotogrammetrische

instrumenten, apparatuur die in de Nederlandse geodesie een belangrijke rol had gespeeld, veilig te stellen. Verscheidene leden van de werkgroep publiceerden op persoonlijke titel over historisch belangrijke onderwerpen, onder anderen prof.dr.ir.C. Koeman [4], dr.F.W.J. Scholten [5] en ir.E. Muller [6] terwijl veel leden in tijdschriften of brochures hun aandeel in de geschiedschrijving leverden. Van groot belang waren ook de 'Mededelingen' in het tijdschrift NGT-Geodesia, waarin Pouls geregeld een overzicht publiceerde van historische literatuur op geodetisch gebied in binnen- en buitenland.

Op initiatief van de werkgroepleden prof. dr. H.A.M. Snelders (Universiteit van Utrecht, Geschiedenis der Natuurwetenschappen) en prof. ir. H.C. Zorn (ITC) werd in 1985 besloten oudere vakgenoten te interviewen, mensen die de overgang van het klassieke landmeters naar de huidige ontwikkeling van het vakgebied van nabij hadden meegemaakt. Hiertoe legde Zorn interviews met een aantal 'meesters van weleer' vast op geluidsband, terwijl later op verzoek van de werkgroep enkele oudere geodeten een schriftelijke loopbaanbeschrijving maakten. Al dit materiaal is overgedragen aan de Nederlandse Commissie voor Geodesie (N.C.v.G.), de nieuwe naam voor de R.C.v.G. sinds deze onder de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen ressorteert.

Een voorbeeld van een publieke overdracht van een instrument: hoofdingenieur-directeur E.J. Riedstra van de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat (MD) schenkt prins Willem Alexander een 19de eeuwse equerre bij zijn bezoek op 25 april 1996 (foto MD).

In maart 1993 nam prof. dr. ir. L. Aardoom het voorzitterschap van de werkgroep over. Onder zijn leiding werd een enquête gehouden onder de lezers van het tijdschrift NGT-Geodesia, teneinde de belangstelling te peilen voor een eventueel op te richten vereniging 'Geschiedenis der Geodesie'. Dit initiatief heeft mede de stoot gegeven tot de oprichting van de Stichting 'De Hollandse Cirkel', over de wordingsgeschiedenis daarvan elders meer in dit tijdschrift.

Geheel in de lijn van zijn hartenkreet in het artikel van mei 1979 maakte Pouls een gedegen studie van de ontwikkeling van het landmetersvak tot aan de Franse tijd, waarbij de Werkgroep steeds als klankbord fungeerde. Het resultaat is het fraaie boek 'De landmeter'(7), dat in 1997 het licht zag.

De Werkgroep is verheugd dat de Stichting 'De Hollandse Cirkel' van start is gegaan, in de overtuiging dat hiermede een duurzame en vruchtbare relatie tussen de Stichting en de Werkgroep tot stand zal komen.

1. Pouls, H.C., 'Heeft de geodeet geen belangstelling voor het verleden?', in: NGT 9 (1979) 77 - 83.
2. Hoek, H.C.v.d. 'Honderd jaar geodetisch onderwijs', in: NGT 9 (1979) 129 - 137.
3. Muller, E., 'De geschiedenis van het Kadaster', in: NGT 9 (1979) 147 - 153.
4. Koeman, C., Geschiedenis van de kartografie van Nederland. Zes eeuwen land- en zeekaarten en stadsplattegronden, Alphen aan den Rijn 1983.
5. Scholten, F.W.J., Militaire topografische kaarten en stadsplattegronden van Nederland, 1579 - 1795, Alphen aan den Rijn 1983.
6. Muller, E. en K. Zandvliet red., Admissies als landmeter in Nederland voor 1811, Alphen aan den Rijn 1987.
7. Pouls, H.C., De Landmeter, Alphen aan den Rijn 1997.

AANKONDIGING

De Hollandse Cirkel in tijd en ruimte geplaatst

(Historie en toekomst van de geometrische infrastructuur)

Bijeenkomst ter gelegenheid van de oprichting van "De Hollandse Cirkel", stichting voor de geschiedenis der geodesie op

4 juni 1999 in de Stopera te Amsterdam bij het NAP-monument.

Programma:

13.30 uur • Ontvangst

14.00 uur • Opening en introductie van de Stichting "De Hollandse Cirkel" door de voorzitter prof. dr. ir. L. Aardoom

• Inleidingen door:

- prof. dr. ir. H. W. Lintsen, voorzitter Stichting Historie der Techniek "De hedendaagse betekenis van de geschiedenis van de techniek"

- F. Jansen, Hoofd Bureau Rijksdriehoeksmeting Kadaster "De Rijksdriehoeksmeting: een geschiedenis met toekomst"

- mevr. ing. A. M. Troost, Projectleider NAP, Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat "Het NAP, een peil op niveau?!"

15.30 uur • Bezoek aan het NAP-monument en expositie selecte keuze van instrumentarium

16.00 uur • Afsluiting en borrel

17.00 uur • Einde

U bent hierbij van harte uitgenodigd.
Gaarne opgave van uw deelname vóór 31 mei 1999 telefonisch, per fax of e-mail bij het Bureau De Hollandse Cirkel (zie colofon). Na opgave wordt een routekaartje met parkeergelegenheid opgestuurd.

De hedendaagse betekenis van de geschiedenis van de techniek

door prof. dr. ir. H.W. Lintsen, hoogleraar Geschiedenis van de Techniek aan de TU Delft en de TU Eindhoven

Het vak 'Geschiedenis van de Techniek' is niet, zoals men misschien zou verwachten, geboren in Engeland, het land van de Industriële Revolutie, maar in Duitsland, dat aan het eind van de vorige eeuw een leidende rol speelde in de industrialisatie. Ingenieurs en hun organisaties namen in de ontwikkeling van dit nieuwe vakgebied het voortouw. De 'Verein Deutscher Ingenieure' ondersteunde in 1903 het initiatief van de ingenieur O. von Miller tot oprichting van het nu wereldberoemde Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München. Twee jaar later startte de Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereins Deutscher Ingenieure, met als redacteur de ingenieur Matschoss. Dit jaarboek dat vanaf 1933 kortweg Technikgeschichte heette, zou ten gevolge van de oorlogshandelingen verdwijnen en pas in 1965 - nu als tijdschrift - onder dezelfde titel heropgericht worden. Matschoss, die het gezicht bepaalde van de Duitse techniekgeschiedenis in de eerste helft van deze eeuw, kreeg in 1905 een leeropdracht aan de T.H. Berlijn en werd drie jaar later tot buitengewoon hoogleraar in de techniekgeschiedenis benoemd. Daarmee was in Duitsland een zekere institutionele basis voor het vakgebied gelegd. Engeland volgde na de Eerste Wereldoorlog, Amerika na de Tweede Wereldoorlog, evenals Nederland. De opkomst van de techniekgeschiedenis betekende echter nog niet de vorming van een duidelijk omschreven en samenhangende discipline. Het vak ontstond in de diverse landen vanuit geheel verschillende achtergronden en motieven. De onderzoeksthema's liepen uiteen, evenals de aard van de probleemstellingen, de benaderingen en de analysemethoden. De techniekgeschiedenis bleek een veelkleurig veld waarin ieder land en veelal iedere onderzoeker zijn eigen weg ging.
In de lezing zal het vakgebied voor Nederland tegen deze achtergrond worden ingekleurd: Wat waren de ontwikkelingen in het buitenland? Wie in Nederland leverde welke bijdrage? Welke doelstellingen worden met de techniekgeschiedenis nagestreefd? Op welke wijze is het vakgebied in Nederland geïnstitutionaliseerd?

19e eeuws Hollandse Cirkel (coll. TUD, subfaculteit Geodesie foto A.M. den Boer)

De Rijksdriehoeksmeting: een geschiedenis met toekomst.

F. Jansen, hoofd Bureau Rijksdriehoeksmeting Kadaster

Reeds in de tijd voor Christus –toen men tot de conclusie was gekomen dat de aarde rond was-poogde men de omtrek van de aardbol vast te stellen. En hoewel de oude Grieken al de sterke eigenschappen van een driehoek kenden (denk aan Pythagoras) duurde het tot het begin vàn de 17e eeuw dat er een Nederlander was die voor het eerst een driehoeksnet gebruikte om de omtrek van de aarde te berekenen. Die Nederlander was Willebrord Snel van Royen (1580 – 1626), beter bekend onder de naam Snellius. Hij gebruikte het driehoeksnet ten behoeve van een graadmeting. Daarbij bepaalt men het verschil tussen de geografische breedte tussen twee punten die ongeveer op dezelfde meridiaan liggen en de afstand tussen die punten. Snellius bepaalde op die manier de afstand tussen een punt in Alkmaar en een punt in Bergen op Zoom.
Een andere naam die we uit het verleden kennen is die van luitenant-generaal Baron Krayenhoff (1758 – 1840). Hij voerde in de jaren 1802 – 1811 een driehoeksmeting uit voor de vervaardiging van de eerste Topografische Kaart van Nederland. Het net was tevens bedoeld als verbinding van de driehoeksnetten van Frankrijk en Hannover.

Op verzoek van Pruisen werd in de jaren 1862 – 1864 een onderzoek ingesteld naar de nauwkeurigheid van het net van Krayenhoff. Dit onderzoek werd ingesteld om te beoordelen of het net een deel zou kunnen vormen van één grote Europese graadmeting. Men hoopte hieruit betere resultaten voor de grootte en vorm van de aarde te verkrijgen dan uit de tot dan toe verrichte kleinere graadmetingen.
Bij het onderzoek bleek al spoedig dat de metingen van Krayenhoff bij lange na niet voldeden aan de gestelde nauwkeurigheden. Het gevolg was dat prof. Stamkart van de regering opdracht kreeg voor de uitvoering van een geheel nieuwe Nederlandse driehoeksmeting. Stamkart is tot zijn overlijden in 1882 vrijwel alleen aan deze opdracht bezig geweest. De hoekmetingen waren tot op een drietal punten na gereedgekomen.

Intussen was in 1879 door de Koninklijke Academie van Wetenschappen de Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing ingesteld. Gezien de hoogbejaarde leeftijd van Stamkart vond men het namelijk wenselijk om de voltooiing van de werkzaamheden aan het driehoeksnet veilig te stellen. Tevens was er een instantie nodig die de waterpassing van Nederland tot een goed einde zou brengen. Na het overlijden van Stamkart werd zijn werk grondig geanalyseerd. Dit liep uit op een grote teleurstelling omdat de resultaten van Stamkart in vele opzichten nog slechter waren dan van Krayenhoff. De Rijkscommissie adviseerde dan ook om ook deze metingen niet te gebruiken voor de Europese graadmeting en vroeg toestemming aan de regering om weer geheel opnieuw te mogen beginnen. U kunt zich voorstellen dat dit zeer veel moeite en overtuigingskracht heeft gekost, maar uiteindelijk gaf de regering in 1885 toe en werd de Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing belast met het meten van een nieuw driehoeksnet in Nederland. De werkzaamheden die direct in 1885 werden begonnen stonden onder leiding van prof. dr. Schols. Zij werden voltooid in 1928 en hebben geleid tot het huidige net van de Rijksdriehoeksmeting (RD).

Om tenslotte de plaats van het driehoeksnet op de ellipsoïde te bepalen werden astronomische metingen uitgevoerd. Ook deze metingen strekten zich uit over een lange reeks van

jaren. Tot zijn dood in 1897 gebeurde dit onder leiding van prof. dr. Schols. Zijn werk werd voortgezet en voltooid door prof. ir. Heuvelink.

In 1930 werd de Bijhoudingsdienst van de Rijksdriehoeksmeting ingesteld en ondergebracht bij het Kadaster met de opdracht de grote nauwkeurigheid van het Nederlandse driehoeksnet te handhaven. Door diverse reorganisaties is de naam en het onderdeel waar de afdeling bij behoorde nog wel eens gewijzigd, maar in feite is het huidige bureau RD een regelrechte voortzetting van de destijds in het leven geroepen Bijhoudingsdienst.

Na de eerste metingen aan het nieuwe driehoeksnet in 1885 is er aan de uitgangspunten van het net niets veranderd. De instrumenten ondergingen uiteraard wel een evolutie, maar na 100 jaar werd er nog steeds gemeten tussen torens onderling en werden er lokale metingen uitgevoerd waarbij noodzakelijke verre richtingen meestal gemeten moesten worden van boven uit de toren. Dat ging drastisch veranderen toen de Amerikanen hun Global Positioning System (GPS) in de tweede helft van de jaren 80 operationeel hadden. GPS was opgezet door het Department of Defense, maar was vrijelijk door een ieder te gebruiken. Door gebruik te maken van speciale ontvangers en te meten op een speciale manier kon met GPS een zeer hoge nauwkeurigheid gehaald worden. De RD is daar in 1987 ook mee begonnen. Vanaf dat moment was het niet meer noodzakelijk om nieuwe punten te bepalen door middel van metingen boven op in RD bekende torens. In een later stadium besloot de RD om ook geen toren meer te beklimmen om daar een verre richting op te nemen: dat kon nu door met 2 GPS-ontvangers een oriëntering te meten, waarbij één ontvanger werd opgenomen in de lokale meting. Dit was in 1994. Een drastische verandering, want naast het tijdrovende van het opsporen van de sleutel van de toren en het beklimmen met apparatuur was ook het element van helder zicht op grote afstand niet meer een voorwaarde. Het meten werd veel efficiënter.

Nadat de RD enkele jaren ervaring had opgedaan in het meten met GPS ging de gedachte postvatten om een nieuw veld van RD-punten te maken, die in het bijzonder geschikt waren om te meten met GPS. Voorwaarde voor deze punten was dat zij een vrij zicht naar de hemel hadden en dat de bepaling ook in hoogte moest plaatsvinden. Het nieuwe systeem is namelijk een 3D-systeem en daarvoor waren de bestaande RD-punten nooit geselecteerd en ingemeten. Zo ontstond het idee van het GPS-kernnet. In 1997 is dat kernnet –dat bestaat uit 415 punten- fysiek gereedgekomen. Thans wordt nog gewerkt aan het vervolmaken van de hoogtecomponent om recht te doen aan het uitgangspunt dat het GPS-kernnet een driedimensionaal net is. Alle kernnetpunten worden door de RD gewaterpast volgens de richtlijnen van de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat (MD) om te voldoen aan de eis van 2e orde waterpassing.

Omdat GPS driedimensionaal is, is de samenwerking met de MD ook nauwer geworden. Beiden hadden belang om de werkzaamheden te coördineren. Gestimuleerd door de Nederlandse Commissie voor Geodesie en bijgestaan door de TU Delft is het idee (en de software) ontwikkeld om een netwerk op te gaan zetten van 5 permanente GPS-stations. Het heeft de naam gekregen van Actief GPS Referentie Systeem voor Nederland (AGRS.NL). Met name het actieve onderdeel van dit systeem betekent een nieuwe fase in het RD-stelsel. Tot nu toe waren alle stations passief. De kwaliteit van de stations wordt real time bewaakt in het rekencentrum. Medio 1997 is AGRS.NL operationeel geworden en wordt het systeem sindsdien geëxploiteerd door het Kadaster en de MD. Het grote voordeel voor gebruikers is dat zij met één ontvanger nauwkeurige GPS-metingen kunnen doen. Abonnees op AGRS.NL kunnen tegen betaling GPS-data van Internet downloaden en in combinatie met data van hun eigen ontvanger de positie van het ingemeten punt bepalen. Dit alles gebeurt via post processing oftewel achteraf. Ontwikkeling van de apparatuur maakt het echter steeds meer mogelijk om real time in het terrein te meten. Door de exploitanten van AGRS.NL wordt volop nagedacht hoe er op deze ontwikkeling kan worden ingespeeld. Het beleid is erop gericht dat in 2005 de mogelijkheid wordt geboden om met behulp van permanente stations ook real time detailmetingen kunnen worden verricht.

Het NAP een peil op niveau?!

Ing. A.M. Troost, projectleider NAP, Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat

In een land als Nederland waar het hoogteverschil tussen het hoogste en het laagste punt slechts 330 m is en waar je, mits je op het platteland bent, mijlenver kunt kijken omdat er zelfs geen heuvel te vinden is, speelt hoogte toch een zeer cruciale rol. Deze cruciale rol is voor veel mensen van over de hele wereld genoeg reden om een bezoek te brengen aan dat kleine dichtbevolkte landje aan de zee. Bij de gemiddelde Nederlander krijgt deze rol helaas pas enige betekenis in tijden van hoge waterstanden waardoor een waterstand die één centimeter stijgt, ineens wereldnieuws wordt. Maar het water zakt, het gevaar wijkt, we leven verder en het NAP blijft weer beperkt tot de aardrijkskundeles op de school. Geodetisch Nederland hecht gelukkig wat meer waarde aan het NAP en de daaraan gerelateerde hoogten, maar ook velen van hen blijken toch niet te weten dat de afkorting NAP staat voor Normaal Amsterdams Peil en niet voor een 'Nieuw' of 'Nauwkeurig' Amsterdams Peil.

Ondanks de misschien beperkte bekendheid van het NAP, is het toch al ruim drie eeuwen oud en heeft het een essentiële betekenis. Het belangrijkste toepassingsgebied van het NAP en de daaraan gerelateerde hoogten is te vinden in de eeuwenoude strijd tegen de zee die zo kenmerkend is voor Nederland:

- het bouwen van terpen in de Middeleeuwen;
- de stormvloed te Amsterdam in 1675;
- de overstroming van de Zuiderzee in 1916;
- de februariramp in het Deltagebied in 1953;
- en natuurlijk de overstromingen waar we de laatste jaren mee te maken kregen.

Zoals ook nu nog pas vaak na een ramp tegenmaatregelen getroffen worden (Deltaplan voor de kust en Deltaplan voor de rivieren), gebeurde dat ook vroeger. Na de stormvloed te Amsterdam werd de waterkering verbeterd en werd in 1684 bij een achttal sluizen het Amsterdams Peil (AP) middels marmeren stenen vastgelegd op een hoogte van negen voet en vijf duim boven het nulniveau. De bouw stond onder leiding van burgemeester Johannes Hudde en de metingen werden verricht met een door Christiaan Huygens ontworpen waterpasinstrument. Voor het nulniveau werd zeer waarschijnlijk de gemiddelde zomervloedstand van het IJ genomen. Dit wordt aangenomen daar uit peilmeetreeksen van vlak daarna, bleek dat het peil zeer dicht lag bij het AP: een verschil van slechts 1,8 mm.

Waterpasinstrument van Christiaan Huygens (1629-1695), uit: '3 Eeuwen NAP', Rijkswaterstaat-serie nr 48, z.j. [1986].

In 1818 werd dit AP bij Koninklijk Besluit voorgeschreven als landelijk peil. Een reden hiervoor was dat in die tijd veel kanalen en daarna ook spoorwegen werden aangelegd, waardoor één peil voor heel Nederland wenselijk was. Bij de aanleg van deze infrastructurele werken, constateerde men aanzienlijke afwijkingen in hoogten langs de rivieren. Toen daarna de Pruisische regering met het

verzoek kwam om het peil van Amsterdam over te brengen naar Potsdam, werd de beslissing genomen om een nauwkeurigheidswaterpassing zelf uit te voeren. Uit de resultaten van deze Eerste Nauwkeurigheidswaterpassing bleek dat er grote verschillen waren in de hoogte van de peilmerken en peilschalen. Om deze reden werd het AP genormaliseerd en ontstond het Normaal Amsterdams Peil, oftewel het NAP.

Tot de vorige eeuw werden de hoogtemerken, vaak in de vorm van stenen en bronzen platen, veelal aangebracht in de monumentale gebouwen als kerken en stadhuizen. Men ging ervan uit dat deze gebouwen wel stabiel zouden zijn. Helaas bleek dit tijdens de Tweede Nauwkeurigheidswaterpassing niet zo te zijn en werd overgegaan tot het plaatsen van Ondergrondse Merken. Deze Ondergrondse Merken werden met de voet geplaatst in het pleistocene zand, op die plaatsen waar dit zand aan de oppervlakte kwam. De verwachting was dat deze merken een stabiele vastlegging van het NAP verspreid over het hele land garandeerde. Voor het 'dagelijkse gebruik' van het NAP werd gebruik gemaakt van ronde bouten: de peilmerken.
In de periode daarna is nog twee maal een nauwkeurigheidswaterpassing uitgevoerd. Verder zijn secundaire verdichtingen uitgevoerd. Een belangrijke reden voor het uitvoeren van waterpassingen is dat er elk jaar peilmerken verloren gaan. Daarnaast vertonen de peilmerken behoorlijke zakkingen. Bij de Ondergrondse Merken is men er altijd vanuit gegaan dat deze nauwelijks bewegen. Maar uit onderzoeken in de jaren '80 en '90 is gebleken dat ook deze ten opzichte van elkaar bewegen. Deze afwijkingen bleken zo groot te zijn dat een nieuwe nauwkeurigheidswaterpassing nodig was.

In 1996 is daarom de Vijfde Nauwkeurigheidswaterpassing gestart. Door deze in een periode van maximaal 3 jaar te meten, wordt een momentopname verkregen. In tegenstelling tot de eerdere Nauwkeurigheidswaterpassingen is naast het traditionele optische waterpassen en het hydrostatische waterpassen ook gebruik gemaakt van GPS- en zwaartekrachtmetingen. Verder zijn in de winters van 1996 en 1997 zogenaamde ijswaterpassingen uitgevoerd op het dichtgevroren IJsselmeer en Markermeer. Als controle hierbij zijn tegelijkertijd GPS-metingen uitgevoerd. Mogelijk worden deze ijswaterpassingen ook gebruikt voor het verdichten van de Vijfde Nauwkeurigheidswaterpassing.

Waterpasinstrument en GPS-ontvanger tijdens de ijswaterpassing van 1996
(foto Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat)

Op dit moment zijn alle metingen afgerond met uitzondering van een klein gedeelte hydrostatische waterpassingen. Ondertussen wordt er al hard gewerkt aan de analyse van de resultaten. Het resultaat van deze jongste nauwkeurigheidswaterpassing zal onder meer bestaan uit nieuwe en betere hoogten van de ondergrondse merken wat dus een betere referentie is voor hoogtemetingen. Daarnaast zal ook moeten blijken wat de waarde van GPS-metingen is op het gebied van hoogtemetingen.
Na de analyse beschikt Nederland ook in de 21e eeuw over een up-to-date hoogtenet dat de basis is voor alle metingen om ons land op hoogte en daarmee dus droge voeten te houden. Waardoor dus met zekerheid gezegd kan worden: Het NAP, een peil op niveau!

De Hollandse Cirkel of cirkel van Dou

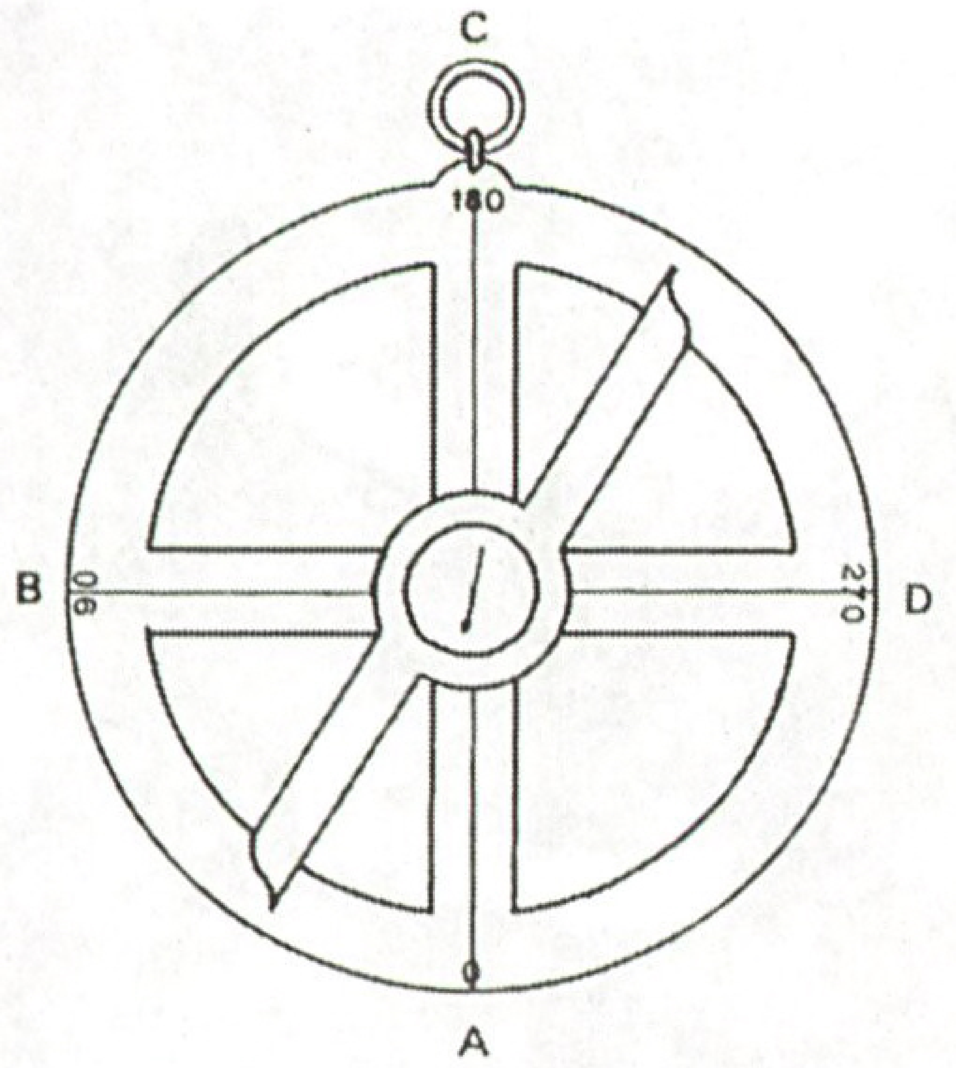
H.C. Pouls

De stichting voor de Geschiedenis der Geodesie voert als naam "De Hollandse Cirkel ". Dit is de naam van het oud-Hollandse meetinstrument dat op de voorkantvan dit nummer is afgebeeld en het lijkt daarom zinvol om wat dieper in te gaan op het ontstaan en de ontwikkeling van dit instrument .
In 1612 verscheen een boekje getiteld Tractaet vant maken ende gebruycken eens nieu gheordonneerden Mathematischen Instruments geschreven door de bekende landmeter Jan Pieterszoon Dou uit Leiden. Een herdruk verscheen in 1620.
Dou (1573-1635) werd op 27 november 1598 door het Hof van Holland als landmeter geadmitteerd en beëdigd. Samen met de Friese landmeter Johan Sems schreef hij de eerste Nederlandstalige landmeetkundeboeken Practijck des Lantmetens en Het gebruyk der Geometrische instrumenten, Leiden 1600.
Van 1608 tot 1612 was Dou, samen met drie andere landmeters nl. Lucas Jansz Sinck, Augustyn Bas en Reier van Warmenhuizen, betrokken bij de drooglegging van de Beemster. Dit was de eerste grote drooglegging in Noord-Holland, 6680 ha.
Kennelijk beviel het werken met de bestaande landmeetkundige instrumenten niet, want we lezen in zijn 'tractaet' dat hij bij de Leidse mathematische instrumentmaker Jan David een instrument had laten maken "wat anders als naar ghemeene landtmeters stijl ghemaeckt" was.

Wat waren nu die bestaande instrumenten? In de eerste plaats was dat het meetkruis, winkelkruis of landmeterskruis. Dit was een ronde of vierkante plaat of een kruisvormig instrument met vier vaste vizieren waarmee loodlijnen konden worden uitgezet. Dit type instrument was reeds bij de Romeinen bekend en werd vooral gebruikt bij het opmeten van percelen.
Verder zien we dat landmeters in de loop van de 16e eeuw een eenvoudig schipperskompas gaan gebruiken, vooral bij grensbeschrijvingen. Tenslotte waren er het kwadrant en het astrolabium. Dit waren van oorsprong astronomische instrumenten, die gebruikt werden voor verticale hoekmetingen naar hemellichamen. Daarom bezat het tweede insturment een ring waarmee het verticaal gehouden kon worden. Verder bevatten beide instrumenten allerlei gegraveerde lijnen voor astronomische berekeningen . Toen in de loop van de 16e eeuw landmeters zich bezig gingen houden met karteringen ontstond er behoefte aan hoekmeetinstrumenten en werden beide instrumenten geschikt gemaakt voor metingen in een horizontaal vlak door ze op een stok te bevestigen. Het nadeel was dat aanvankelijk de astronomische elementen behouden bleven. Sems en Dou propageerden nog in hun landmeetkundeboeken het gebruik van het kwadrant. Maar al spoedig bleek dat dit instrument veel nadelen had, omdat de maximaal meetbare hoek 90 graden was en er dus allerlei 'trucs' bedacht moesten worden om grotere hoeken te meten. Dit waren dan tevens weer foutenbronnen.

Dit door Dou ontworpen instrument gebruikte hij bij de drooglegging van de Beemster. De belangstelling van andere landmeters was dermate groot dat hij besloot "...dit Tractaet vantselve Instrument tot nut des ghemeenen bestes in druck te laten uytgaen". Helaas is dit eerste instrument niet bewaard gebleven, maar de uitvoerige beschrijving van Dou in zijn 'tractaet' geeft ons voldoende informatie. Bovendien behoorde bij de publicatie een uitslaande plaat met een afbeelding van het instrument op ware grootte. Jammergenoeg is deze plaat bij de meeste bewaard gebleven exemplaren verloren gegaan. Gelukkig is hier en daar nog zo'n plaat aanwezig o.a. bij de universiteitsbibliotheek van Leiden.

Wat heeft Dou nu gedaan? De bruikbare onderdelen van de diverse instrumenten heeft hij verenigd tot één instrument, de astronomische elementen zijn vervallen, maar toegevoegd zijn een sinus-, tangens-, en secansverdeling. Onder het instrument is in het midden een kogelscharnier bevestigd dat op een



Schematische voorstelling van het door Dou ontworpen instrument.

stok past, daardoor kan het instrument horizontaal geplaatst worden. Bij A, B, C en D zijn vaste vizieren aangebracht (zie schema). Het instrument is dus als winkelkruis te gebruiken.
Langs de omtrek is een graadverdeling aangebracht van 0 tot 360 graden. In het midden zit een klein kompas, de kompasroos zit vast op het frame en daarboven draait de kompasnaald. Dat Dou op de hoogte was van de magnetische declinatie blijkt uit het feit dat het noorden van de kompasroos een afwijking vertoont van negen graden "...omdat het kompas zoveel wijkt van 't Noorden naar 't Oosten" . Als de naald is ingespeeld op dit noorden dan is het instrument dus gericht op het ware noorden. Het is dus moglijk georiënteerde richtingen op te meten of uit te zetten.
Verder is er een draaibare vizierlineaal of alhidade om hoeken te kunnen opmeten of uitzetten. Deze moest een speciale vorm krijgen om rond de kompasdoos te kunnen draaien.

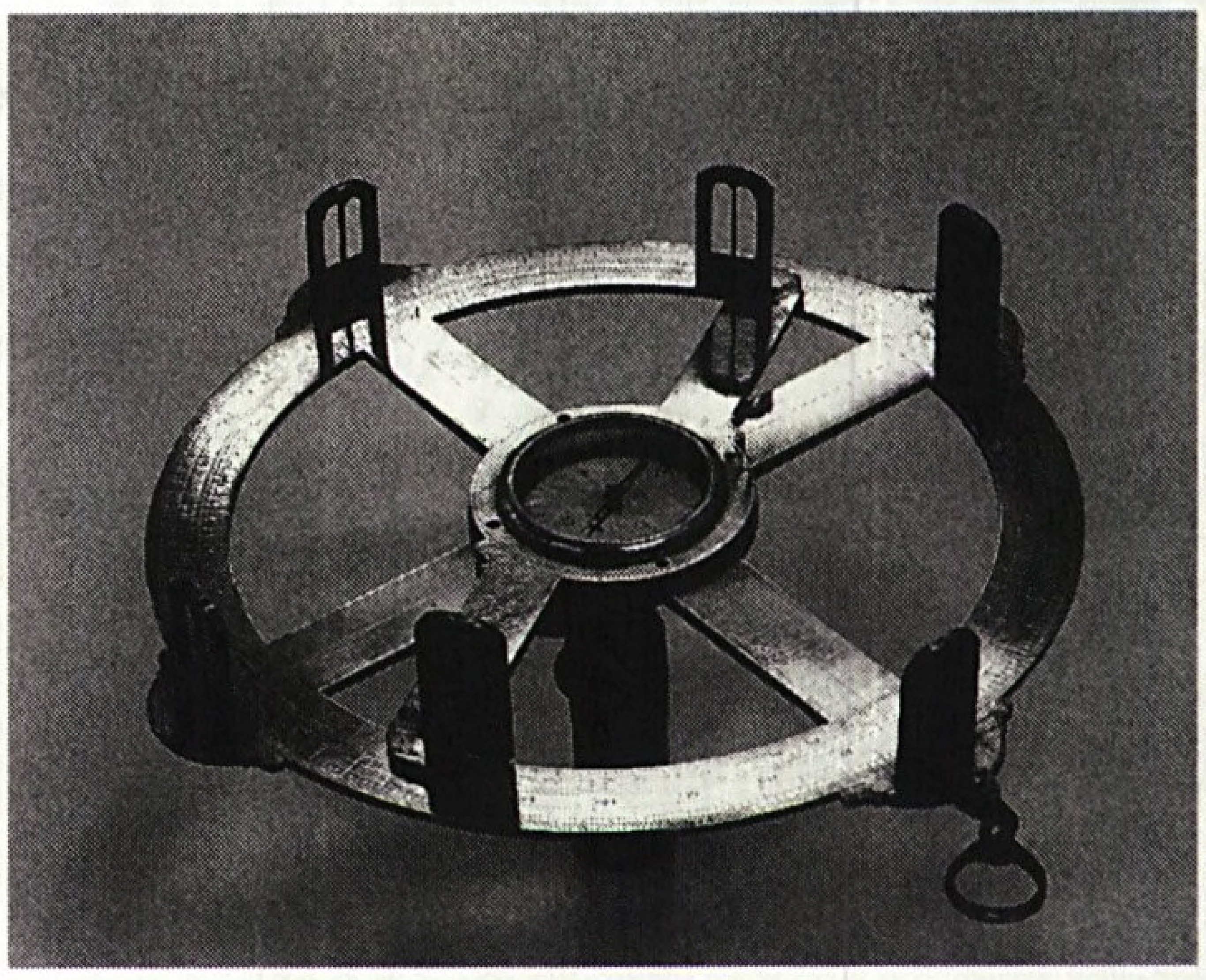
Bij C bevindt zich een ring waarmee het instrument verticaal gehouden kan worden en er dus hellings- of depressiehoeken mee gemeten kunnen worden. Tevens kan men hoogteverschillen meten door, in die verticale stand, via de vaste vizieren B en D te kijken.
De diameter is ca. 30 cm. Om het instrument niet te zwaar te maken zijn er uitsparingen aangebracht, waardoor er een kruis overblijft.
Op de cirkelrand komen diverse verdelingen voor. Reeds genoemd is de verdelingen van 0 tot 360°. Aan de binnenkant van die zelfde verdeling staat een becijfering van 0-90 van A naar B, van B naar C, van D naar A en van D naar C. Verder zijn er nog een sinusverdeling, een tangensverdeling en een secansverdeling, deze dienen om in het veld eenvoudige goniometrische berekeningen te kunnen uitvoeren .

Al met al heeft Dou een meetinstrument ontworpen waarmee destijds alle voorkomende metingen konden worden uitgevoerd. Dat was, om een moderne term te gebruiken, het 'Total Station' van de 17e eeuw. Het is daarom niet verwonderlijk dat dit type bijna twee eeuwen lang het meest gebruikte instrument van de Nederlandse landmeters is geworden.
Dou had het instrument zelf geen benaming gegeven en dit had tot gevolg dat men destijds verschillende namen is gaan gebruiken, zoals astrolabium, volle cirkel en platkloot, maar met deze namen werden ook andere typen aangeduid. De landmeter Mattheus van Nispen gebruikte in zijn Beknopte Lant-Meet-Konst zelfs de in wezen verkeerde benaming van winkelkruis .

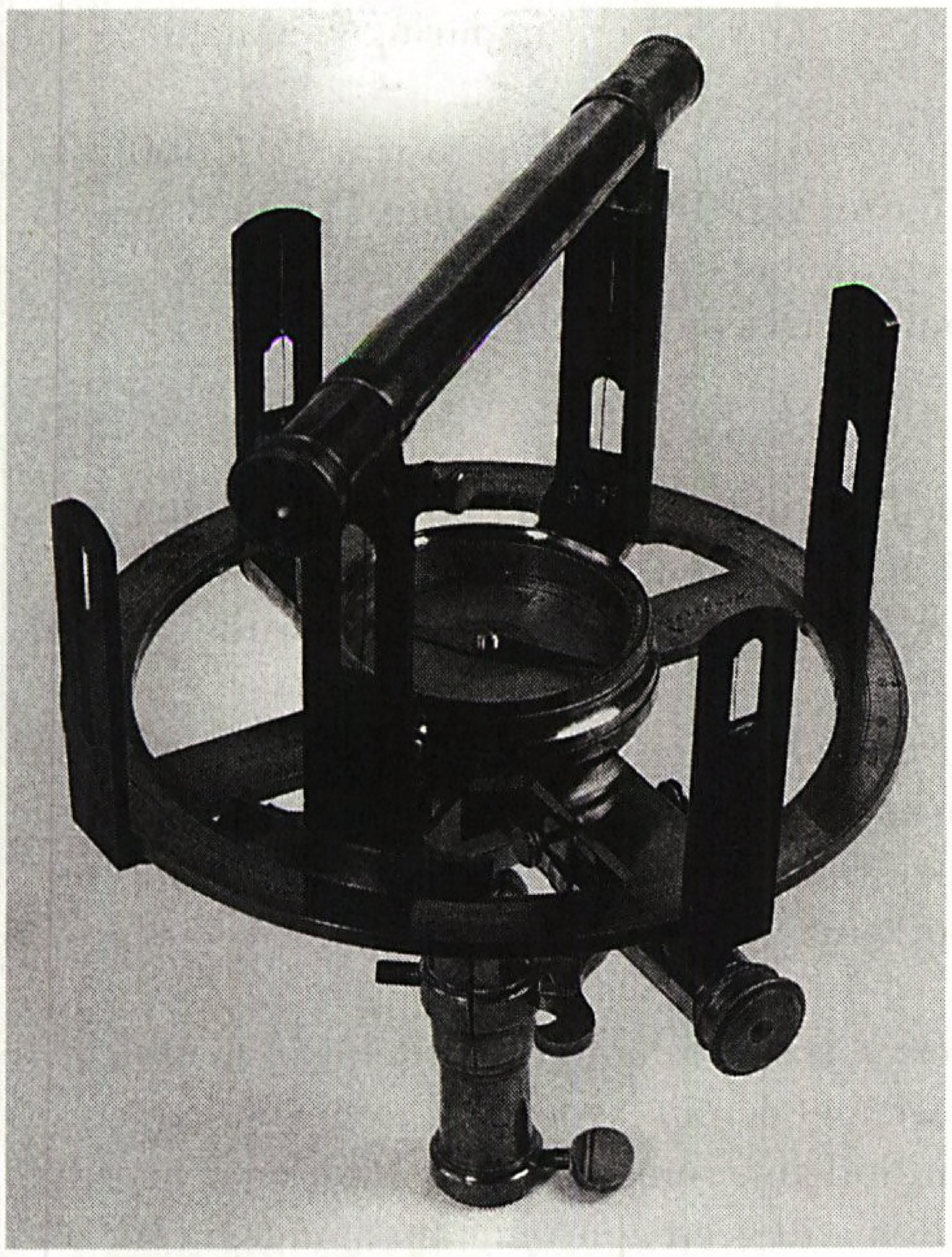
In onze buurlanden werd het bekend als Holländischer Kreis, Cercle Hollandais, Dutch Circle of Holland Circle. Uit deze benamingen blijkt niet alleen dat we met een in Nederland uitgevonden instrument te maken hebben, maar ook dat het instrument duidelijk verschilde van andere in die tijd gangbare instrumenten, want anders had men er in het buitenland geen aparte naam aan gegeven. Het is dus terecht dat we dit type meetinstrument nu aanduiden met de naam Hollandse Cirkel.

De hierboven aangegeven verdelingen geven de opvattingen van Dou weer. Aangezein destijds instrumenten nog niet in serie werden vervaardigd, konden ander landmeters zelf aangeven welke afmetingen en welke verdelingen zij wensten. Zo hebben de goniometrische verdelingen nauwelijks ingang gevonden. Maar in hoofdlijnen bleef de vorm hetzelfde. Een verbetering die later werd ingevoerd was de transversaalverdeling om de afleesnauwkeurigheid te verhogen. Dit betekende het graveren van een aantal parallelle hele of halve cirkels, een zeer lastig karwei voor de instrument-

maker. De toepassing van de nonius kwam in de tweede helft van de 17e eeuw in gebruik. Dit was een aanmerkelijke vooruitgang om de afleesnauwkeurigheid te vergroten. In de tweede helft van de 18e eeuw zien we de voorzichtige toepassing van richtkijkers. Dit was echter nauwelijks een verbetering, de kwaliteit van de lenzen was nog matig, het gezichtsveld beperkt, bovendien was de richtkijker nog niet of nauwelijks in verticale zin beweegbaar en dat gaf problemen in geaccidenteerd terrein.
Bij Dou was de kompasdoos vast aan het frame verbonden, daardoor was direct te constateren of het instrument een ongewenste draaiing had ondergaan, want dat stond de kompasnaald niet precies meer boven de noord-zuidlijn. Bij andere uitvoeringen was deze soms gekoppeld aan de alhidade en draaide dus mee. Het nadeel was dat nu niet direct te constateren was of het instrument verdraaid was. Het voordeel was een veel eenvoudigere constructie voor de instrumentmaker.



Hollandse Cirkel in de oorspronkelijke uitvoering met transversaalverdeling (coll. TUD, subfaculteit Geodesie)



Hollandse Cirkel met richtkijker en nonius J.M Kleman en Zn., Amsterdam (coll. TUD, subfaculteit Geodesie)

Omstreeks 1800 ontstonden er instrumenten waarbij de kompasdoos was weggelaten en in het midden op de alhidade een kijker was aangebracht, die in verticale richting beweegbaar was. Ook de vaste vizieren ontbraken. Die uitvoering was een navolging van in Frankrijk ontwikkelde instrumenten. Het waren de voorlopers van de latere theodolieten. Het tijdperk van de Hollandse Cirkel was voorbij!

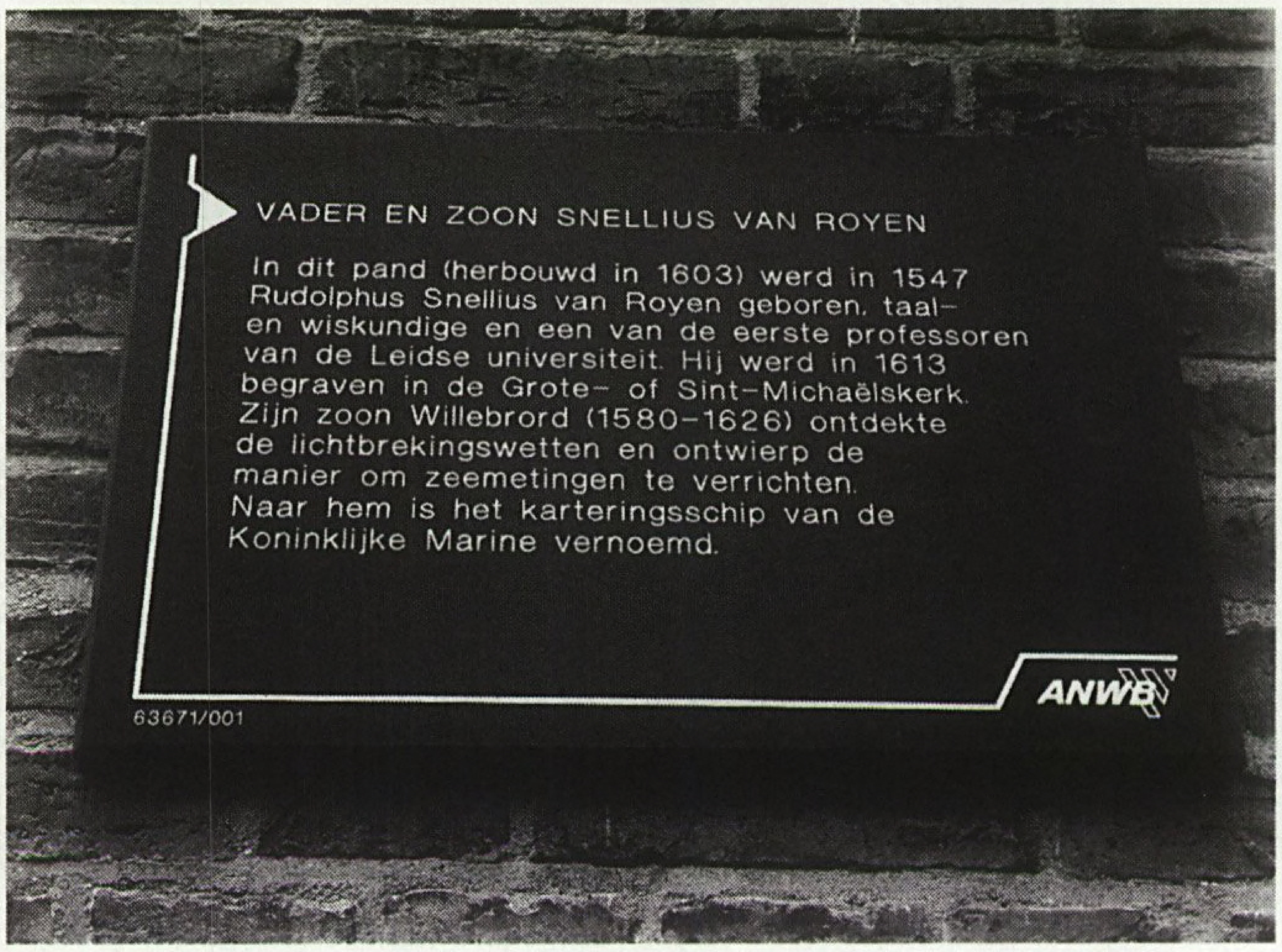
1 Voor een uitvoerige beschrijving zie: H.C. Pouls - Winkelkruis-Astrolabium-Hollandse Cirkel, in Geodesia 1979, p.238-246 en p.294-304.
2 Voor meer gegevens over het astrolabium zie: Pouls (1979) p.241-246 en 304.
3 Men was in die tijd wel op de hoogte van het feit dat de declinatie per plaats verschilde, maar niet met de verandering in de tijd. De eerste publicatie over die verandering in de tijd verscheen in 1635 in Londen: Henry Gellibrand - "Discourse Mathematical on the Variation of the Magnetic Needle..."
4 Voor meer informatie over de diverse verdelingen zie: Pouls (1979) p.295 en 296.
5 Mattheus van Nispen - De Beknopte Lant-Meet-Konst, Dordrecht 1662 en later.

Varia: Een uitstapje naar het buitenland.

Vermoedelijk weet een groot aantal lezers dat in de Verenigde Staten in de Black Hills de hoofden van vier presidenten zijn uitgehouwen in de wand van Mount Rushmore. Wat vermoedelijk maar weinig mensen weten is dat drie van die presidenten, n.l. Washington, Jefferson en Lincoln in hun voorpresidentiële tijd ook als landmeter hebben gewerkt. Jeffersons vader was eveneens landmeter, deze heeft in de 'Engelse' tijd belangrijke metingen en karteringen verricht in Virginia.
Stappen we over naar Azië dan kent iedereen de Mount Everest, de hoogste berg van de Himalaya's. Maar wist u dat deze top genoemd is naar een Engelse geodeet, die veel belangrijk werk heeft verricht in het voormalige Brits Indië? George Everest (1790-1866) was superintendent van de "Great Trigonometrical Survey of India" waarbij o.a. 79 van de hoogste bergtoppen door landmeters werden ingemeten, een geweldige prestatie. Everest was verder vele jaren Surveyor General of India. Veel van het leven en het werk van George Everest wordt beschreven in:
Everest - The man and the Mountain door J.R. Smith. Whittles Publishing, Caithness. ISBN 1-870325-72-9.

H.C. Pouls

Historisch nieuws



(foto B. Treur-den Boer)

In de monumentale gemeente Oudewater is recent het aantal ANWB-informatiebordjes sterk uitgebreid. Het pand van nu een chinees-indisch restaurant aan de Leeuweringerstraat 37 kreeg een bordje over vader en zoon Snellius van Royen. Aan junior zijn twee regels gewijd: "Zijn zoon Willebrord (1580-1626) ontdekte de lichtbrekingswetten en ontwierp de manier om zeemetingen te verrichten. Naar hem is het karteringsschip van de Koninklijke Marine vernoemd." De vraag is of zijn geodetisch biograaf N.D. Haasbroek dezelfde samenvatting zou hebben gekozen.

De Lange Zaal

De mooie foto van de Lange Zaal, hierboven afgedrukt zag ik bij een artikel van Pouls in "Delft Integraal" van enkele jaren geleden.
Op het hardstenen vloergedeelte twee statieven met instrumenten, op de prachtige eikenhouten tafels een aantal instrumenten, waaronder een Brunsviga en zowaar twee fotogrammetrische instrumenten.
De grote stalen H-balken die "de Lage Zolder", in de volle lengte boven de Lange Zaal droegen beschilderd met bloemmotieven. De verlichting verzorgd door tientallen gloeilampen voorzien van kegelvormige glazen kapjes.
Onder de klok een duidelijk bord: "NIET ROOKEN". Ik wed dat dat er in opdracht van Schermerhorn gekomen is.
Rechts de eiken kasten met deuren met ramen, waarachter tientallen koperen instrumenten. Ook aan de korte kant (oostzijde) waren zulke kasten. Een daarvan werd voor fotogrammetrische instrumenten bestemd, die mocht ik uitruimen. Ik had toen nog niet, zo als nu, een zwak voor historie, maar ik durf toch te beweren dat ik geen historische zaken verloren heb doen gaan.
Een van de voorwerpen die ik tegen kwam was een rol 35 mm film. Niet in een trommel, bestoft, zonder enig op- of bijschrift. Ik had geen idee wat er op stond. Film en fotogrammetrie hadden wel iets gemeenschappelijks, dus laten liggen in de kast die nu fotogrammetriekast was.
Maanden later hoorde ik Prof. Roelofs in gesprek met iemand over de basismeting bij Stroe, dat daar een film van gemaakt was, waar die gebleven was, was niet bekend. Daarover kon ik dus wat meedelen.
Ik denk en hoop dat de film inmiddels voor het nageslacht veiliggesteld is. Kan iemand daar iets over zeggen?

Henk Zorn

Voor u gelezen.....

Sluiter, R. - Johannes Dou (1615-1682), landmeter van Rijnland.
In: Caert-Thresoor 1997 nr.1, p.1-9.

Een korte biografie en een beknopte beschrijving van een 150-tal kaarten. Johannes Dou(w) was de zoon van de bekende landmeter Jan Pietersz Dou. Dat ook deze Dou kwalitatief hoogstaand werk kon leveren tonen o.a. zijn grote kaarten van Rijnland (1647) en de Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en West-Friesland (1680). De biografie bevat interessante gegevens over inkomen en vermogen maar geen enkele informatie over de veldwerkzaamheden, methoden en instrumenten. Het is dan ook een typisch cartografische benadering. Om de lijst van kaarten samen te stellen is veel onderzoek gedaan toch ontbreekt bijv. de kaart van de polder Honderd Morgen of Wilde Venen in Schieland (1660).

Temminck Groll, C. en J. Werner - Cornelis Groll (1781-1869),
ingenieur -verificateur bij het kadaster van Noord-Holland, een biografische schets. In: Caert-Thresoor 1997 nr.2, p.45-50.

Een voornamelijk aan het familiearchief ontleende boeiende beschrijving van het leven van een man die alle fasen van het ontstaan van ons kadaster heeft meegemaakt, vanaf zijn aanstelling in 1807 bij het Hollandse Kadaster tot zijn pensionering op 75-jarige leeftijd (!) op 1 januari 1857.

Stichting Menno van Coehoorn - Vestingbouw overzee. Militaire architectuur van Manhattan tot Korea. Walburg Pers, 1996. ISBN 90.6011.980.0.

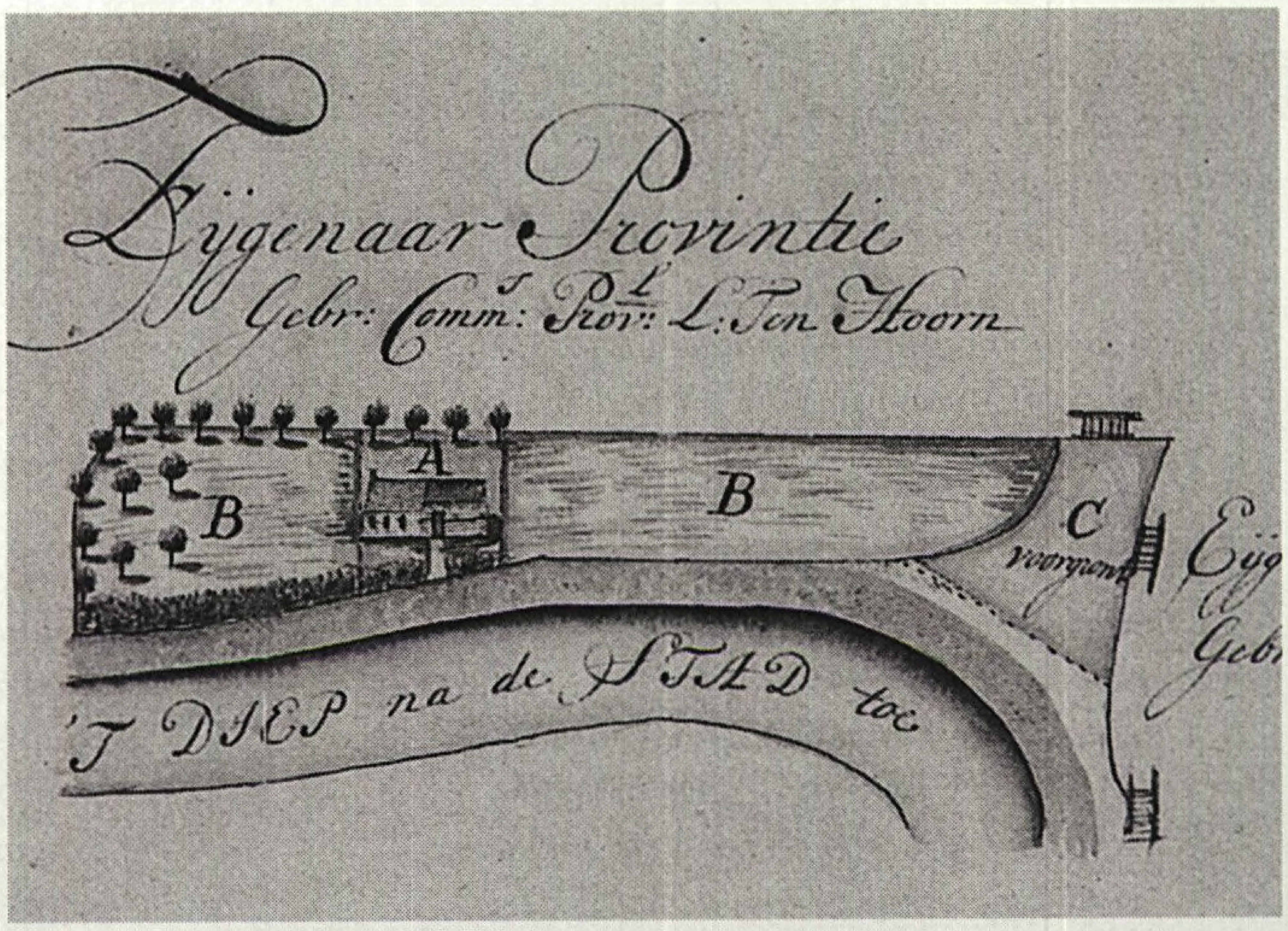
Deze bundel artikelen over de vestingbouw bevat ook enige interessante publicaties over landmeter/ ingenieurs:

a. Saunders, Andrew. Sir Bernard de Gomme. A Dutch military engineer in English service, p. 9-17. Deze uit Zeeland afkomstige landmeter werd in de 17e eeuw de belangrijkste militaire ingenieur van Engeland. Een interessante beschrijving over het leven en werk van een tot nu toe onbekende landmeter/ingenieur.

b. Meurs, P. Nieuw-Amsterdam op Manhattan (1625-1660), p.19-31. Een beschrijving van het ontstaan van Nieuw-Amsterdam (het huidige New York) waarbij aanvankelijk de landmeter Cryn Fredericxsz betrokken was.

c. Bosman, L. De ontwerpen van François Samuel de Veye (1726-1797) voor Berbice, p.45-63. Berbice was een door de Sociëteit van Berbice gekoloniseerd gebied, gelegen in het huidige Guyana. In februari 1763 was daar een slavenopstand uitgebroken die grote vernielingen had aangericht. Op 7 juli hadden de Staten Generaal besloten een expeditieleger uit te zenden en op 6 november vertrok een kleine vloot vanuit Texel. Aan boord bevond zich o.a. de majoor-ingenieur François Samuel de Veye. Zijn taak was middelen te beramen om de kolonie tegen aanvallen van negers te beschermen en rapport uit te brengen over de staat van de forten en voorstellen tot verbetering te doen, om de kolonie te beschermen tegen buitenlandse aanvallen. Bosman beschrijft het werk en de vele voorstellen van de Veye, die vanwege de kosten toch niet uitgevoerd werden. Terloops worden ook nog de namen van de landmeters Ohlrichs en Cederkreutz genoemd. Een interessant stukje koloniale geschiedenis.

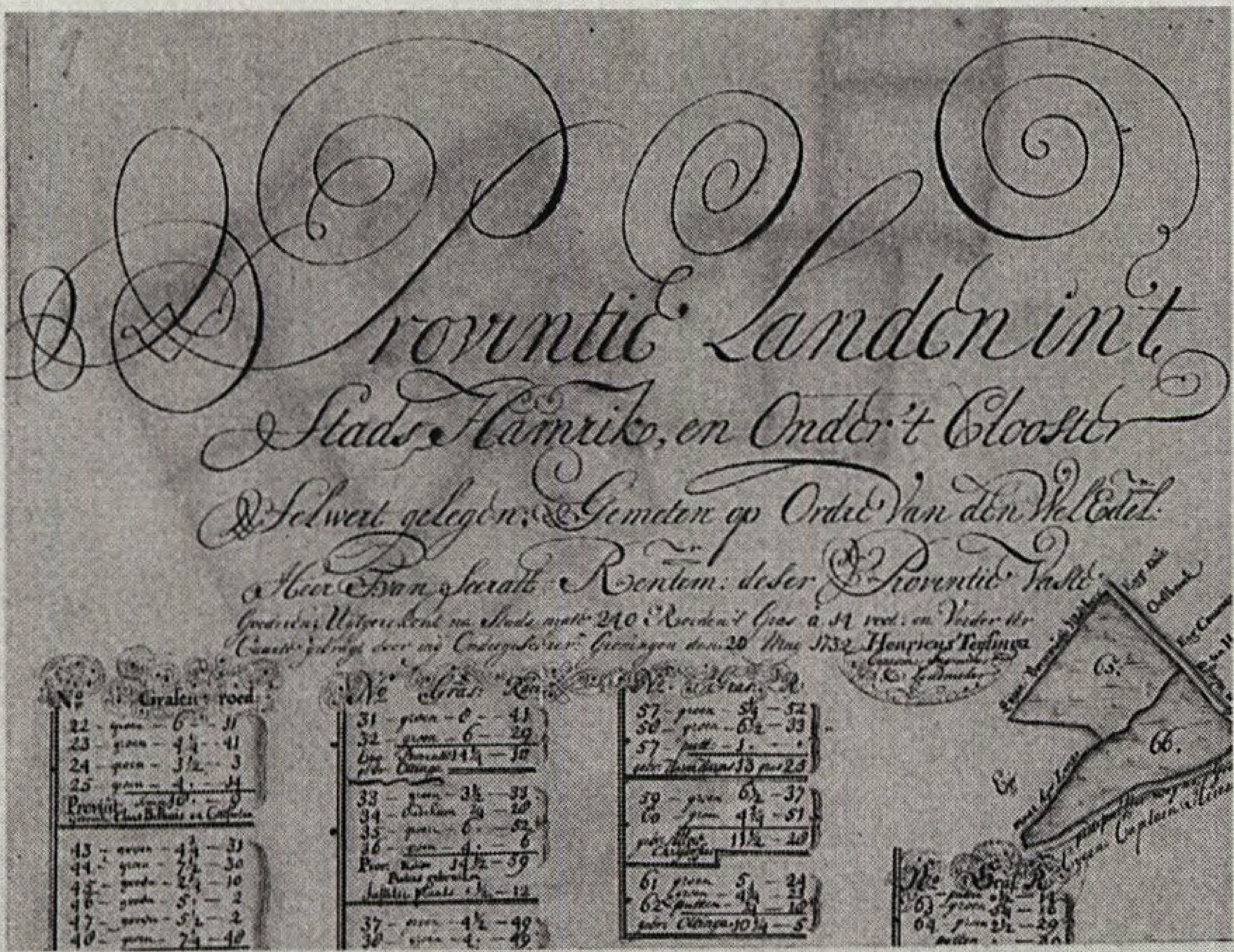
Schroor, M. - De Atlas der Provincielanden van Groningen, 1722-1736.
Regio-Project uitgevers/Rijksarchief Groningen, 1996. ISBN 90.5028.079-x.



De atlas der Provincielanden van Groningen. Fragment van kaart 5, Noorderhoogebrug, 1733.

Alhoewel dit boekwerk in de eerste plaats een cartografische uitgave is blijkt de inhoud ook een reden te zijn om het in deze rubriek te bespreken.
Na een inleiding van 44 bladzijden volgen kleurenreproducties van 126 manuscriptkaarten van landerijen die eigendom waren van de provincie Groningen. De meeste kaarten zijn vervaardigd door de landmeters Hindrik Warner Folckers en Henricus Teijsinga. De eerste promoveerde op 22 december 1721 aan de hogeschool van Franeker tot landmeter en ingenieur en de tweede op 6 juni 1730 in Groningen. Door deze prachtige uitgave kunnen we kennis nemen van het werk van twee belangrijke 18e eeuwse landmeters. Hierbij valt vooral het kalligrafisch fraaie tekenwerk van Teijsinga op.

De kaarten tonen alle een schaalstok in Groninger roeden van 14 voeten. De oppervlakten zijn uitgedrukt in verschil-lende maten die in Stad en Lande in gebruik waren. Op een groot aantal kaarten staat dan ook vermeld wat de verhouding is tussen de Groninger maat en de lokale maat. Lengte- en oppervlaktematen verschilden per plaats en per streek, dit was een belangrijk probleem voor landmeters bij hun werk in de provincie Groningen. De kaarten vermelden niet alleen de oppervlakte maar ook de naam van de gebruikers. Een eeuw voor dat ons kadaster werd ingevoerd hebben we hier een exacte grondboekhouding van de provincielanden!
Een prachtig uitgevoerd boekwerk dat zeker ook buiten Groningen de aandacht waard is.



Het handschrift van Henricus Teijsinga, "Gepromoveerd Ingenieur en Landmeter".

M. Westphal - Andrianus François Goudriaan (1768-1829). Den Haag, 1998. Rijkswaterstaat-serie 61.

Een boeiende beschrijving van het leven van een omstreden Inspecteur-Generaal uit de beginjaren van de Rijkswaterstaat. Goudriaan kreeg op 29 mei 1786 zijn admissie als landmeter van het Hof van Holland. Van zijn hand zijn diverse kaarten bewaard gebleven maar hij ontwikkelde zich vooral als waterbouwkundige. Een belangwekkende publicatie.

R. van der Schans e.a. - Steeds voor u/jou de plaats bepalend. 50 jaar opleiding tot geodetisch ingenieur. Delft 1998.

Een uitgave van de subfaculteit Geodesie t.g.v. het 50-jarig bestaan van de opleiding. Een vlotte, rijk geïllustreerde uitgave met een beschrijving van het wel en wee van de opleiding en de onderafdeling/afdeling/faculteit/subfaculteit der Geodesie. Een vondst zijn de vele pasfoto's. De huidige oudere generatie geodeten zal de meeste foto's wel thuis kunnen brengen maar in de toekomst zal dat een probleem worden omdat namen ontbreken.

H.C. Pouls - Wel of niet? 'Delft' en de opleiding tot landmeetkundig of geodetische ingenieur. Delft Integraal 1998 nr. 3, p. 23-27

Een beknopte beschrijving van de moeizame weg die, vanaf de Franse tijd, is afgelegd om te komen tot een opleiding tot Geodetisch Ingenieur.

H.C. Pouls

Voor opgave van donateurs voor de stichting en kopij voor nummer 2 (inleveren voor 15 augustus 1999): Bureau De Hollandse Cirkel (zie colofon).

Varia: het NAP-monument te Amsterdam

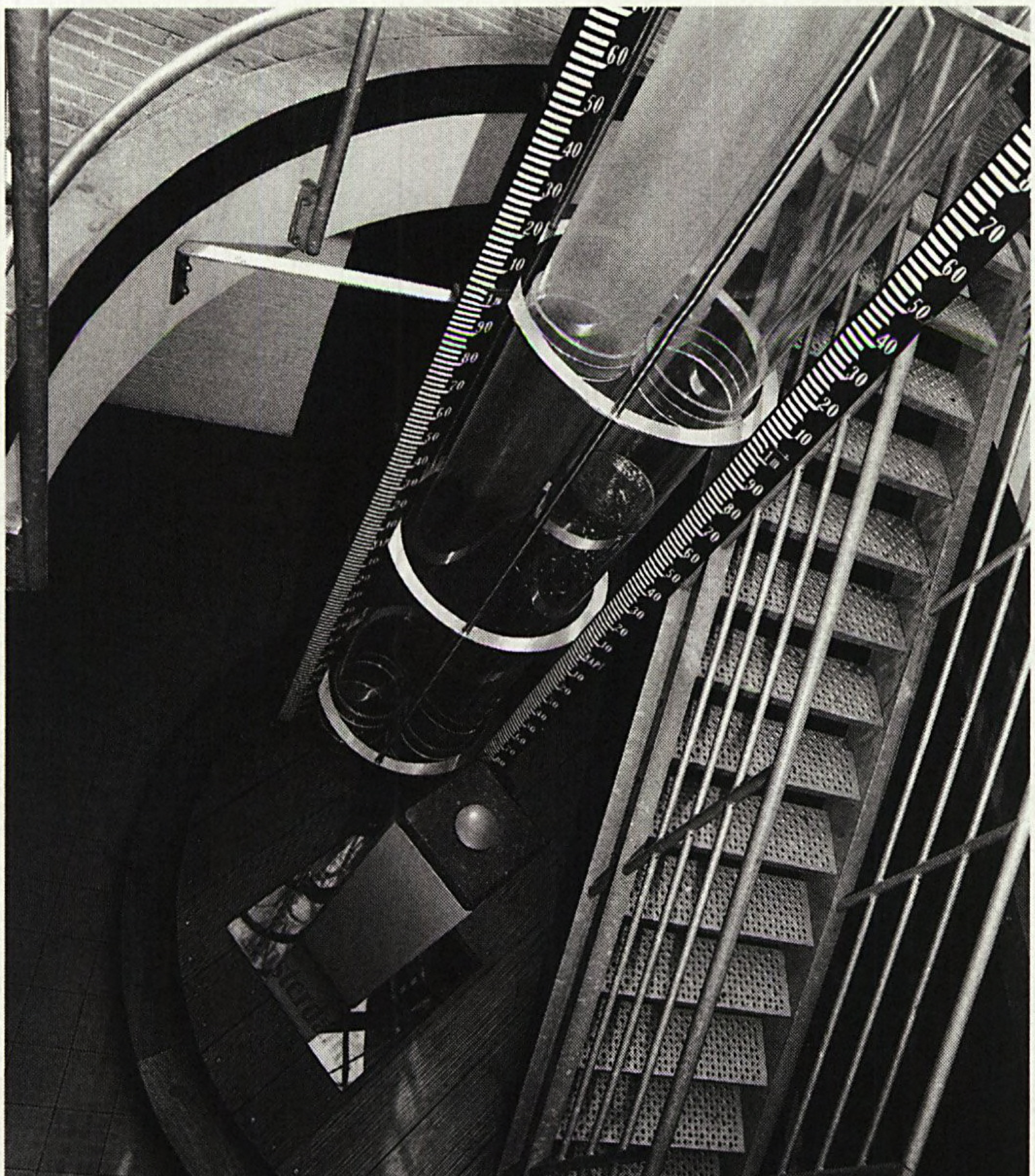
Op 18 mei 1988 werd het NAP-project in het toen nieuwe Amsterdamse stadhuis/muziektheater, de Stopera, aan de gemeente overgedragen. Op een onbelaste funderingspaal in een expositiekelder werd een bronzen bout finaal op NAP-hoogte afgesteld door de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat, drs N. Smit-Kroes. Als eerste legde zij op uitnodiging van de geestelijke vader van het project, de cineast Louis van Gasteren, haar hand op de bout en 'voelde zo het NAP'. Daarnaast geven drie doorzichtige kolommen zeewaterstanden aan.

Een wandobject van 25 meter met een doorsnede van de 'lage landen bij de zee' werd onthuld door burgemeester drs E. van Thijn.

Replica's van de NAP-paal werden overhandigd aan de minister, de directeur-generaal van de Rijkswaterstaat en de hoofdingenieur-directeur van de Meetkundige Dienst. Deze zijn nog aanwezig in de drie gebouwen van Verkeer en Waterstaat, waaronder het oude Geodesiegebouw te Delft.

Het project werd gerealiseerd door de Stichting Normaal Amsterdams Peil.

A.M. den Boer



De NAP-expositiekelder
(foto Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat)

Stichting Geodesia

Stichting Geodesia is het samenwerkingsverband van geodetische beroepsverenigingen in Nederland.

De stichting heeft als doel:
- het bevorderen en verbreden van de kennis en bekendheid van de geodesie;
- het bevorderen van de samenwerking met aanverwante vakgerichte organisaties.

Daartoe is de stichting actief op de volgende terreinen:
- uitgeven van het maandblad 'Geodesia', tijdschrift voor geodesie en geo-informatie;
- organiseren van vakbeurzen, congressen, studiedagen en rayonbijeenkomsten;
- ondersteunen van de Geodesie Promotie Commissie.

Bij de stichting zijn de volgende verenigingen aangesloten:
- VVL - Vereniging van Landmeetkundigen;
- NVG - Nederlandse Vereniging voor Geodesie;
- BVK - Bond van Kadasterpersoneel;
- VMDR - Vereniging Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat.

Voor meer informatie:

STICHTING GEODESIA - Postbus 10390 - 7301 GJ Apeldoorn
telefoon (055) 5761440 - fax (055) 5761441
website: www.geodesia.nl

Stichting Geodesia